

**PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN  
LINEAR PROGRAMMING DI INDUSTRI PAKAN TERNAK**

**(PRODUCTION PLANNING BY USING LINEAR  
PROGRAMMING AT FEED MILL INDUSTRY)**



Disusun Oleh :

Jeffry Setiawan                      5303011012

**FAKULTAS TEKNIK  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA  
SURABAYA  
2018**

### PERNYATAAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan skripsi dengan judul **“PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN LINEAR PROGRAMMING DI INDUSTRI PAKAN TERNAK”** ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri , baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks/kalimat. Seandainya diketahui bahwa laporan ini merupakan karya milik orang lain., maka saya dengan sadar dan akan menerima komitmen bahwa laporan skripsi ini tidak dapat saya gunakan dalam memperoleh gelar sarjan teknik.

Surabaya 26 Juli 2018

Mahasiswa yang bersangkutan,



## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “ **PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN LINEAR PROGRAMMING DI INDUSTRI PAKAN TERNAK**” yang disusun oleh mahasiswa :

Nama : Jeffry Setiawan

Nomor Pokok : 5303011012

Tanggal Ujian : 12 Juli 2018

Dinyatakan telah memenuhi sebagai persyaratan kurikulum Jurusan Teknik Industri guna memperoleh gelar Sarjana Teknik bidang Teknik Industri.

Surabaya 25 Juli 2018

Ketua Dewan Penguji



Julius Mulyono. S.T.M.T. IPM

NIK 531.97.0299



Dekan Fakultas Teknik  
Ir. Suryadi Isinadji, M.T., Ph.D  
NIK 521.93.0918



Ketua Jurusan Teknik Industri  
Ig. Joko Mulyono S.T.P., M.T., IPM.  
NIK 531.98.0325

## LEMBAR PENGESAHAN

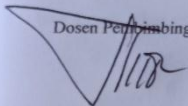
Skripsi dengan judul “Penerapan Linear Programming pada Production Planning di PT. Charoen Pokphand Sepanjang” yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Jeffry Setiawan  
NRP : 5303011012

Dinyatakan telah memenuhi sebagian persyaratan kurikulum jurusan Teknik Industri guna mengikuti seminar skripsi.

Surabaya, 26 Juli 2018

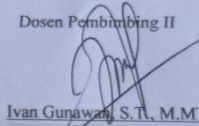
Dosen Pembimbing I



Ig. Joko Mulyono, S.TP., M.T., IPM.

NIK: 531.98.0325

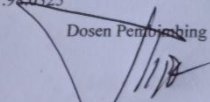
Dosen Pembimbing II



Ivan Gunawan, S.T., M.MT.

NIK: 531.14.0840

Dosen Pembimbing I



Ig. Joko Mulyono, S.TP., M.T., IPM.

NIK: 531.98.0325

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan saya sebagai mahasiswa  
Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dengan :

Nama : Jeffry Setiawan

NRP : 5303011012

Menyetujui skripsi saya dengan judul “ **PERENCANAAN  
PRODUKSI DENGAN MENGGUNAKAN LINEAR  
PROGRAMMING DI INDUSTRI PAKAN TERNAK**” untuk  
dipublikasikan di internet atau media lain (Digital Library  
Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan  
akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya  
buat dengan sebenarnya.

Surabaya 26 Juli 2018

Jeffry Setiawan



### PERNYATAAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama lengkap : Jeffry Setiawan  
Nomor pokok : 5303011012  
Jurusan : Teknik Industri  
Alamat tetap/ Asal : Jalan Raya Arjasa no 51 Situbondo  
No. Telepon : 08123492761  
Email : jeffgamers47@gmail.com  
Judul skripsi : PERENCANAAN PRODUKSI DENGAN  
MENGGUNAKAN LINEAR  
PROGRAMMING DI INDUSTRI PAKAN  
TERNAK

Tanggal ujian (lulus) : 12 Juli 2018  
Nama pembimbing 1 : Ig. Joko Mulyono, S.TP., M.T., IPM.  
Nama pembimbing 2 : Ivan Gunawan, S.T., M.MT.  
Menyatakan bahwa :

1. Skripsi saya adalah hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil suatu plagiat. Apabila suatu saat dalam skripsi saya ditemukan hasil plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi akademis terhadap karier saya seperti pembatalan gelar dari fakultas, dll.
2. Skripsi saya boleh digandakan dalam bentuk apapun oleh pihak Teknik Unika Widya Mandala Surabaya sesuai kebutuhan demi pengembangan ilmu pengetahuan selama penulisan pengarang tetap dicantumkan.
3. Saya telah mengumpulkan laporan skripsi saya tersebut (pada jurusan & fakultas) dalam bentuk buku maupun data elektronik/CD dengan judul yang sama. Apabila terjadi kekhilafan dalam buku maupun data elektronik/CD tersebut saya bersedia memperbaikinya sampai dengan tuntas

Demikian surat pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya tanpa ada tekanan dari pihak manapun.

Mengetahui

Dosen Pembimbing I

Ig. Joko Mulyono, S.TP., M.T., IPM.

NIK: 531.98.0325

Surabaya 26 Juli 2018  
yang membuat pernyataan,

Jeffry Setiawan

NRP.5303011012

## **ABSTRAK**

*Permintaan pasar yang tinggi dan sumber daya yang terbatas adalah masalah utama di industri pakan ternak. Selain itu perhitungan biaya produksi juga harus diperhatikan supaya perusahaan tidak merugi. Melalui pengamatan di lapangan perencanaan produksi dapat dilaksanakan dengan Linear Programming. Hasil dari model matematis dapat digunakan perusahaan untuk menjadwalkan produksi dengan seefisien mungkin. Berdasarkan hasil dari penelitian didapatkan penjadwalan untuk produk 1 periode 1 dikerjakan pada jam kerja regular, periode 2 pada jam kerja regular dan lembur tanpa menyimpan untuk periode selanjutnya, periode 3 pada jam kerja regular dan lembur tanpa menyimpan untuk periode selanjutnya, periode 4 pada jam kerja regular dan lembur tanpa menyimpan untuk periode selanjutnya. Untuk produk 2 di periode 1 dikerjakan pada jam kerja regular dan jam kerja lembur, di periode 2 dikerjakan pada jam kerja lembur, di periode 3 dikerjakan pada jam kerja lembur, dan di periode 4 juga dikerjakan pada jam kerja lembur. Total biaya produksinya adalah Rp 9.554.744.000,-.*

**Kata Kunci :***Linnear Programming, Penjadwalan , Pakan Ternak.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa karena berkat karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana pada Program Pendidikan Teknik Industri Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Judul dari skripsi ini adalah “Penerapan Linear Programming pada Production Planning di PT. Charoen Pokphand Sepanjang”.

Dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Bapak Ir. Suryadi Ismadji, MT., Ph.D selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
2. Bapak Ignatius Jaka Mulyana, STP., MT. selaku Ketua Jurusan Teknis Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya dan dosen pembimbing I yang telah bijaksana dan sabar dalam memberikan semangat dan bimbingan selama skripsi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Ivan Gunawan, ST., MMT selaku dosen pembimbing II yang selalu bijaksana dan sabar dalam



memberikan bimbingan dan nasehat, serta waktunya selama penulisan skripsi ini.

4. Seluruh Staf Dosen Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah membekali penulis dengan dengan berbagai macam ilmu sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
5. Seluruh Staf Tata Usaha Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah banyak membantu penulis selama mengikuti perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
6. PT. Charoen Pokphand yang telah memberikan kesempatan kepada penuis untuk memperoleh dan mengumpulkan data guna menyelesaikan skripsi ini.
7. Papa dan Mama, yang selalu memberikan semangat, kasih sayang, dorongan, dan dukungan baik secara moril maupun materi kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.
8. Maria Melisa Kurniawati orang paling special yang tidak pernah menyerah membantu penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
9. Tommy William adik kelas yang sabar membimbing dan membantu menyelesaikan dalam pengerjaan skripsi ini.
10. Saudara-saudara dan keluarga yang telah memberikan dukungan selama penuyusunan skripsi ini.
11. Semua teman dan sahabat yang selalu memberikan semangat dan dukungan selama penulisan skripsi ini.

12. Semua pihak yang telah banyak membantu sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan lancar.

Kritik dan saran yang membangun akan penulis terima dengan senang hati. Diharapkan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan seluruh masyarakat.

Surabaya, 25 Juli 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	iv
<b>PERNYATAAN SKRIPSI</b> .....	v
<b>ABSTRAK</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
i	
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Batasan Masalah .....	3
1.5 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Landasan Teori	
2.1.1 Program Linear ( <i>Linear Programming</i> ).....	5
2.1.2 Karakteristik Program Linear .....	6
2.1.3 Formulasi Permasalahan .....	7
2.1.4 Fungsi Tujuan dan Fungsi Batasan .....	9

2.1.5 Metode Simpleks .....	10
2.1.6 Produksi .....	16
2.1.6.1 Definisi Produksi .....	16
2.1.6.2 Faktor Produksi.....	17
2.1.6.3 Proses Produksi.....	18

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Flowchart .....	21
3.2 Identifikasi Faktor Intern .....	22
3.3 Penentuan Model Matematis .....	22
3.4 Pengujian Model.....	22
3.5 Penerapan Metode <i>Linear Programming</i> .....	23
3.6 Pengambilan Keputusan .....	23
3.7 Kesimpulan dan Saran .....	23

### **BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGUJIAN MODEL**

4.1 Pengumpulan Data.....	24
4.2 Penyusunan Model .....	29
4.3 Pengujian Model.....	32
4.3.1 Fungsi Tujuan.....	32
4.3.2 Kapasitas Inventori Barang Jadi .....	33
4.3.3 Kapasitas Produksi pada Jam Kerja Regular .....	34
4.3.4 Kapasitas Produksi pada Jam Kerja Lembur .....	34
4.3.5 Demand Produk 1 .....	35
4.3.6 Demand Produk 2 .....	36
4.3.7 Bahan Baku Produk 1 .....	36
4.3.8 Bahan Baku Produk 2 .....	38

### **BAB V PENGOLAHAN DATA**

5.1 Pengolahan Data .....	37
<b>BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Kesimpulan .....	48
6.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>51</b>

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1. Tabel Biaya	25
Tabel 4.2. Tabel Permintaan	25
Tabel 4.3. Tabel Biaya Jam Kerja	26
Tabel 4.4. Tabel Biaya Simpan	27
Tabel 4.5. Tabel Jumlah Jam Kerja	27
Tabel 4.6. Tabel Biaya Material	28
Tabel 4.7. Tabel Waktu Proses	28
Tabel 5.1. Tabel Jumlah produk 1 yang diproduksi	40
Tabel 5.2. Tabel Jumlah produk 2 yang diproduksi	41
Tabel 5.3. Tabel Pemakaian Jagung	42
Tabel 5.4. Tabel Pemakaian BKK	42
Tabel 5.5. Tabel Pemakaian Gandum	43
Tabel 5.6. Tabel Pemakaian Tepung Tulang	44
Tabel 5.7. Tabel Pemakaian Tepung Batu	45
Tabel 5.8. Tabel Pemakaian Tepung Jagung	45
Tabel 5.9. Tabel Pemakaian Minyak	46
Tabel 5.10. Tabel Pemakaian Vitamin	47